



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **59142890 A**(43) Date of publication of application: **16.08.84**

(51) Int. Cl.

C02F 1/50
A61L 2/16

(21) Application number: **58015410**(22) Date of filing: **03.02.83**(71) Applicant: **NIPPON SODA CO LTD**

(72) Inventor: **TAKATO KENJI**
SHINPO KEIZO
MIYAKOSHI NOBUAKI
KOBAYASHI AKIRA
SEKI YOSHINOBU

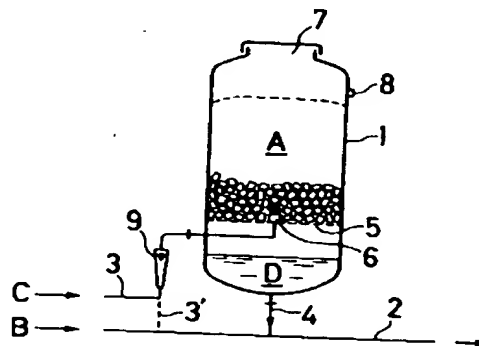
(54) **DISSOLVING DEVICE FOR SOLID CHEMICAL**

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent the swelling of a solid chemical by providing a flat perforated plate which holds the packed layer of the solid chemical in the part upper than the surface of water for dissolving the chemical in a dissolving device for the chemical and providing a spray nozzle, a feed port for the solid chemical, a gas vent port, etc. above the flat perforated plate.

CONSTITUTION: A dissolving device for a solid chemical is constituted of a dissolving tank 1 for a chemical to be packed therein with a solid chemical A, a main piping 2 for treated water B, a piping 3 of supply water C to the tank 1, and a piping 4 for dissolving water D for the chemical connecting the tank 1 and the piping 2. The tank 1 has a flat perforated plate 5 which holds the packed layer of the chemical A in the part upper than the surface of the water D, a spray nozzle 6 which sprays upward the supply water in the upper part of the plate 5, a feed port 7 for the chemical A, a gas vent port 8, and a connecting nozzle of the piping 3 and the piping 4.



⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—142890

⑪ Int. Cl.³
C 02 F 1/50
A 61 L 2/16

識別記号

庁内整理番号
6359—4D
6917—4C

⑬ 公開 昭和59年(1984)8月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 固形薬剤溶解装置

⑮ 特 願 昭58—15410
⑯ 出 願 昭58(1983)2月3日
⑰ 発 明 者 高頭健治
横浜市緑区白山町1389
⑱ 発 明 者 新保圭三
箕面市片町2丁目14—48
⑲ 発 明 者 宮腰暢明
市原市有秋台東2—4

⑳ 発 明 者 小林彰
市原市有秋台東2—4
㉑ 発 明 者 関義信
埼玉県葛飾郡杉戸町杉戸3000—
114
㉒ 出 願 人 日本曹達株式会社
東京都千代田区大手町2丁目2
番1号
㉓ 代 理 人 弁理士 伊藤晴之 外1名

明 細 書

1 発明の名称

固形薬剤溶解装置

2 特許請求の範囲

1. 固形薬剤Aを充填する薬剤溶解槽1、処理水Bの主配管2、薬剤溶解槽1への供給水Cの配管3、および薬剤溶解槽1と主配管2とを接続する薬剤溶解水Dの配管4とからなり、薬剤溶解槽1が固形薬剤Aの充填層を薬剤溶解水Dの液面より上部に保持する目皿5、目皿5の上部に、供給水を上向にスプレーするスプレーノズル6、固形薬剤Aの投入口7、ガス抜口8、ならびに供給水配管3および薬剤溶解水配管4の接続ノズルを有してなることを特徴とする固形薬剤溶解装置

2. 供給水Cの配管3'を処理水Bの主配管2から分岐してなる特許請求の範囲第1項記載の装置

3. 目皿5が多孔板、スリット板、エキスパンドメタル、およびワイヤメッシュの群から選ばれる

1種である特許請求の範囲第1項記載の装置

4. スプレーノズル6が全面撒布型スプレーノズ

ルである特許請求の範囲第1項記載の装置

3 発明の詳細な説明

本発明は、固形薬剤溶解装置に係り、さらに詳しくは、無機または有機の塩素化剤を定量的に溶解する固形薬剤溶解装置に関する。

生活排水、産業排水、水泳プール循環水、浴場循環湯等は塩素化剤、たとえば次亜塩素酸カルシウム組成物等の無機塩素化剤、トリクロルイソシアヌール酸等の有機塩素化剤等を用いて殺菌消毒処理を行った後、放流するか循環使用するのが一般的である。これらの水処理法において、処理水の有効な殺菌消毒を行うには、該処理水の処理量および塩素要求量に対応して塩素化剤を定量的に処理水中に溶解することが要求される。従来、塩素化剤の固形錠剤を処理水中に溶解添加する方法として、固形薬剤を充填した薬剤溶解槽に処理水を強制的に流通させ薬剤を処理水中に溶解する方法(特公昭45—29788号公報等参照)、下部にスリットを有する固形薬剤を充填した薬剤溶解槽を処理水中に一定の深さに立設し、該スリットを

通して薬剤溶解槽内に流通する処理水により薬剤を溶解する方法（実公昭5242号公報、実公昭55-55198号公報等参照）等が一般に採用されている。しかしながら、これらの方法においては、固形薬剤が常時処理水中に浸漬されているため、薬剤の膨潤が起り易く、その結果として薬剤自身の荷重により薬剤が崩壊し、過剰に処理水中に流出する現象、また薬剤溶解槽中において固形薬剤がブリッジを生成し、処理水に浸漬する位置にまで落下してこなくなり、全く溶解しなくなる現象を生じ、安定した定量的な薬剤溶解量を得ることは困難であった。

本発明は、固形薬剤の膨潤を防止し、かつ定量的な薬剤溶解量の得られる固形薬剤溶解装置を提供することをその目的とする。

本発明者等は前記目的を達成すべく鋭意研究した結果、薬剤溶解水の水面より上部に目皿を有する薬剤溶解槽の目皿上に固形薬剤を充填し、目皿上部から供給水を上向きにスプレーすることにより、スプレー水量に対応して一定の薬剤溶解量が

入口7、固形薬剤Aの分解により生成する分解ガスのガス抜口8ならびに供給水Cの配管3および薬剤溶解水Dを排出す配管4の接続ノズルからなり、供給水Cの配管3および薬剤溶解水Dの配管4が接続される。薬剤溶解水Dの配管4の他端は、処理水Cの主配管2に接続される。薬剤溶解槽1の本体は通常、円筒形であるが、設置場所等の条件により断面が4角等の多角形である角筒とすることもできる。目皿5には、その上部に固形薬剤Aを充填した場合に固形薬剤Aが、その開目を通して落下しない開度をもった多孔板、スリット板、エキスパンドメタル、ワイヤーメッシュ等を用いる。多孔板を用いる場合には、孔径 $3 \sim \frac{10}{\phi}$ mm、孔ピッチ $4.5 \sim \frac{20}{\phi}$ mmの多孔板が好ましく使用される。スプレーノズル6は、薬剤溶解槽1の断面全面に供給水Cがスプレーされるよう全面撒布型のスプレーノズルが上向きに取付けられる。スプレーノズル6の取付け個数は、薬剤溶解槽1の断面形状、断面積により異なるが1ないし6個が好ましい。また、簡易的には、スプレーノズル6に替えてパイ

得られ、かつ、薬剤溶解量がスプレー水量に比例することを見出し本発明を完成した。本発明は、固形薬剤Aを充填する薬剤溶解槽1、処理水Bの主配管2、薬剤溶解槽1への供給水Cの配管3、および薬剤溶解槽1と主配管2とを接続する薬剤溶解水Dの配管4とからなり、薬剤溶解槽1が固形薬剤Aの充填層を薬剤溶解水Dの液面より上部に保持する目皿5、目皿5の上部に供給水を上向きにスプレーするスプレーノズル6、固形薬剤Aの投入口7、ガス抜口8、ならびに供給水配管3および薬剤溶解水配管4の接続ノズルを有してなることを特徴とする固形薬剤溶解装置である。

本発明を本発明の一実施態様を示す第1図を用いて詳細に説明する。

本発明において、薬剤溶解槽1は、薬剤溶解槽1内に固形薬剤Aを投入した場合に、固形薬剤Aの充填層が薬剤溶解槽1内の薬剤溶解水の液面より上部となるよう保持する目皿5、目皿5の上部に上向きに供給水Cをスプレーするスプレーノズル6、固形薬剤Aを薬剤溶解槽1内に充填する投

入口7の上側に多数の小孔を設けたものを用いてもよい。本発明において、薬剤溶解槽1の目皿5の上部に固形薬剤投入口7より、固形薬剤Aを規則または不規則に充填し、供給水Cを、スプレーノズル6を介して固形薬剤層にスプレーすることにより、スプレーされた供給水Cにより薬剤は溶解し、薬剤溶解水Dが得られ配管4を通して処理水B中に供給され、処理水の殺菌消毒が行われる。供給水Cはスプレーするのに必要な圧力を有する加圧水が必要であり、処理水Bがスプレーするのに十分な圧力を有しておれば処理水Bの主配管2から供給水Cの配管3を分岐し、処理水Bの一部を供給水Cとして用いることが好ましい。また別系統の加圧水を供給水Cとして用いてもよい。

本発明において、薬剤溶解量は、供給水Cのスプレー量に比例する（第2図および第3図参照）。したがって、供給水Cの配管3に流量計9を挿入し、スプレー量を調節することにより、処理水の塩素要求量に応じた一定の薬剤溶解量を得ることができる。供給水Cのスプレー量は、自動調節装

膜を用いて、処理水Bの流量の変動に対応して変化させることにより、常に最適な薬剤溶解量を得ることもできる。

本発明において、固形薬剤Aは、薬剤溶解水に浸漬されていないためその膨潤が抑止され、膨潤による薬剤の崩壊流出が防止され、また、固形薬剤のブリッジを生じたとしても、ブリッジの下面から溶解水がスプレーされるためブリッジは自然に解消される。本発明の固形薬剤溶解装置は、塩素化剤錠剤の溶解のみならず、固形薬剤の定量的な溶解が要求されるいずれの場合にも使用することができる。

本発明は、固形薬剤を水に溶解するに際し、固形薬剤の膨潤に起因する諸問題を解消し、かつ、定量的な薬剤溶解量の得られる固形薬剤溶解装置を提供するものであり、その産業的意義は極めて大きい。

以下、本発明を実施例によりさらに詳細に説明する。

実施例 1

Aの溶解速度が得られた。第2図に示す如く、供給水Cのスプレー量と、固形薬剤Aの溶解速度との間に比例関係が成立する。

実施例 3

実施例1および2で用いたと同一の装置を用い、薬剤溶解槽1の目皿5上に、30mmφ×12mmHのトリクロロイソシアヌール酸組成物錠剤（日曹メルサン®-W・日本曹達製）15kgを不規則充填し、以下、実施例2と同様に供給水Cのスプレー量を種々変化させて固形薬剤Aの溶解速度を測定した。固形薬剤Aの溶解速度は、供給水Cの各々のスプレー量において一定であり、また、供給水Cのスプレー量に比例した。結果を第3図中に示す。

実施例 4

第1図において、内径170mm、高さ500mmの薬剤溶解槽1本体のほぼ中段に目皿5として、3.5メッシュのワイヤーメッシュを取付け、該目皿上に50mmφ×30mmHの次亜塩素酸カルシウム組成物錠剤（日曹ハイクロン®錠剤-100日

第1図において、内径170mm、高さ500mmの薬剤溶解槽1、本体のほぼ中段に、10mmφの小孔を52個あけた多孔板を目皿5として設け、固形薬剤Aとして50mmφ×30mmHの次亜塩素酸カルシウム組成物錠剤（日曹ハイクロン®錠剤-100日本曹達製）15kgを該目皿5上に不規則充填した。目皿5の上側中央に設けた $\frac{3}{4}$ インチスプレーノズル6から、圧力0.8kg/cm²Gの供給水Cを処理水Bの主配管2から分岐した配管3'を通して1200L/Hrの供給速度でスプレーし、固形薬剤の溶解を行った。固形薬剤Aの溶解速度は、2000g/Hrであり、実験時間中一定であった。また、実験時間中固形薬剤Aのブリッジ現象は認められなかった。

実施例 2

実施例1において、供給水Cのスプレー量を種々変えて固形薬剤Aの溶解速度を測定した。結果を実施例1と共に第2図中に示す。本実験中において固形薬剤Aのブリッジ現象は認められず、一定の供給水Cのスプレー量により一定の固形薬剤

本曹達製）15kgを不規則充填した。目皿5の上部中央に設けた $\frac{3}{4}$ インチスプレーノズル6から：供給水Cの配管3を通して、圧力0.8kg/cm²Gの供給水Cを、その供給速度を種々変化させてスプレーし、固形薬剤Aの溶解を行った。供給水Cの各スプレー量において固形薬剤溶解量は一定であり、その量は、供給水Cのスプレー量に比例した。また、実験中、固形薬剤Aの崩壊流出およびブリッジ現象は認められなかった。

実施例 5

実施例5と同一の装置を用い、固形薬剤Aを30mmφ×12mmHのトリクロロイソシアヌール酸組成物錠剤（日曹メルサン®-W・日本曹達製）とした以外には、実施例4と同様に処理し、固形薬剤溶解量の測定を行った。結果を第3図中に示す。固形薬剤溶解量は供給水Cのスプレー量に比例した。また、実験中、固形薬剤Aの崩壊流出、ブリッジ現象は認められなかった。

比較例 1

薬剤溶解槽の下部に目皿を有し、その底部より

処理水の全量を供給水として供給し、薬剤充填層の中間より溶解水を排出させる形式の内径170mm、高さ500mm、溶解水配管の高さを目皿から150mmの位置に取付けた薬剤溶解槽に、固形塩素剤として50mmφ×30mmHの次亜塩素酸カルシウム組成物錠剤（日曹ハイクロン®錠剤-100日本曹達製）15kgを該目皿より上に不規則充填した。供給水の配管から1200L/Hの供給速度で水を供給し固形薬剤の溶解を行った。固形薬剤の溶解速度は2400g/Hであった。又実験時間中固形薬剤Aのブリッジ現象が認められた。更に1週間使用後溶解水配管内部にスケールの付着が認められた。

比較例2

比較例1において供給水量を種々変えて固形薬剤Aの溶解速度を測定した。結果を実施例1と共に第2図に示す。第2図に示す如く、供給水量の変化に伴う固形薬剤Aの溶解速度の変化は実施例2、4に比べて極めて少い。

比較例3

×：比較例1および比較例2による

第3図 有機塩素化剤の溶解量曲線

たて軸：固形薬剤溶解量（g/Hr）

横軸：供給水スプレー量（L/Hr）

○：実施例3による

◎：実施例5による

×：比較例3による

比較例1および2で用いたと同一の装置を用い、目皿1の上に30mmφ12mmHのトリクロールイソシアヌール酸組成物錠剤（日曹メルサン®W日本曹達製）15kgを不規則充填し、以下比較例2と同様に供給水量を種々変化させて固形薬剤Aの溶解速度を測定した、結果を第3図に示す。

4. 図面の簡単な説明

第1図 本発明の一実施態様図

使用符号

1：薬剤溶解槽、2：処理水の主配管、3、3'：供給水の配管、4：薬剤溶解水の配管、5：目皿、6：スプレーノズル、7：固形薬剤投入口、8：ガス抜口、9：流量計
A：固形薬剤、B：処理水、C：供給水、D：薬剤溶解水

第2図 無機塩素化剤の溶解量曲線

たて軸：固形薬剤溶解量（g/Hr）

横軸：供給水スプレー量（L/Hr）

○：実施例1および2による

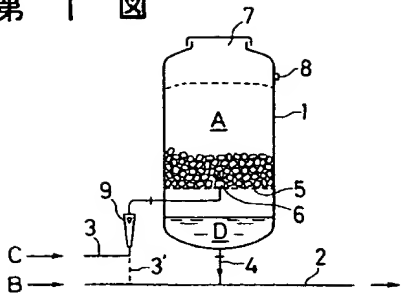
◎：実施例4による

特許出願人 日本曹達株式会社

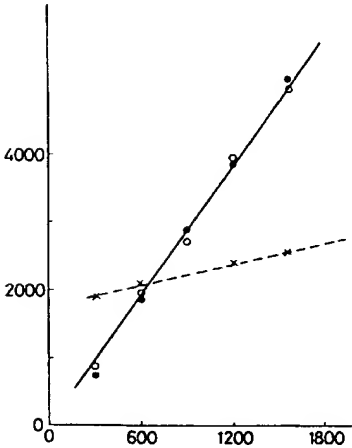
代理人 伊藤 晴之

横山 吉美

第 1 図



第 2 図



第 3 図

